3rd November 1966]

APPENDIX I.

[*Vide* answer to starred question No. 341 on page 107.]

PRESS NOTE No. 5. Dated 18th April 1966.

Seismic tremors near Tambaram.

During the past three weeks representations have been made by the public to the District authorities of Chingleput and also to the Director, Regional Meteorological Centre, Madras, regarding the earth tremors that have been occurring in and around Tambaram. During the last few days, news items regarding this matter have also been appearing in the local press. Statements have been made by some members of the public to the effect that the cause of the tremors might be the explosion of bombs by the I.A.F., Tambaram and this has been denied by the authorities concerned. The State Government consider that it is necessary to issue a Press communique to set out the correct facts in order to allay the fears on the part of the public.

At the request of the State Government, the Government of India deputed Dr. A. N. Tandon, Director of Seismology, New Delhi, to investigate the matter. Dr. Tondon, visited Tambaram on 17th April 1966 and conducted necessary enquiries. From the facts furnished by Dr. Tandon, the State Government are in a position to assure the public that the effects observed in and around Tambaram during the last few weeks are due to genuine earth tremors and not due to any explosion of bombs or other high explosives. The distance of the origin of these tremors as judged from the records of the Meenambakkam observatory has generally been 10 to 15 kilometres. On the whole the tremors have been of mild intensity. The tremors experienced in Tambaram were found to have been recorded not only in the Meenambakkam Observatory but also in the Observatories in such distant plaaces like Kodaikanal, Bangalore and Poona. The State Government are advised that the explosion of even the largest bombs of the types available in this country will not produce sufficiently intense earth tremors which could be recorded at such distant places. The State Government have also ascertained from the I.A.F., Tambaram and the Military authorities in Madras that they have in fact not exploded any bombs or destroyed any ammunition dumps. The fact that none of the tremors have been recorded at Delhi even by the high magnification instruments there confirms the weak nature of the tremors from the seismological aspect.

Though South India is situated in a seismically stable region this does not preclude the possibility of earth tremors of the nature that have been occurring during the last few weeks. There are official records to show that during the last two decades tremors of the nature now being felt by the people of Tambaram had been experienced in a few areas in South India, viz., Mangala Dam (1960) and Kozhikode (1961) in Kerala, Vizianagaram (1953–54) in Andhra Pradesh, Bidar District (1956) in Mysore State, and Dhavalji (1965) in Bijapur District. The period of activity of such

tremors varied from a few days to several months, the frequency generally decreasing with time. In general, these tremors are of a minor nature and do not have enough intensity to cause any significant damage to buildings. In many cases the tremors are preceded or accompanied by a sound resembling the firing of a gun or muffled underground explosion as has been experienced in Tambaram and often, tremors are not felt but only sound is heard.

In regard to the seismic occurrences at the places mentioned above, studies have been made by experts of the Geological Survey of India and their reports have been published. The State Government have examined some of these reports. The State Government have noticed that there is remarkable similarity in regard to the nature and effects of the earth tremors as recorded in those reports and as are now experienced by the public of Tambaram. The State Government are taking steps to arrange for a similar study of the seismic tremors in Tambaram by an expert of the Geological Survey of India. The State Government are also arranging for an official of the Meteorological Department to be posted at Tambaram for personally studying the phenomenon, and submit the scientific reports to the Director of the Regional Meteorological Centre, Madras.

The State Government would like to assure the public that in view of the facts set out above, there is no cause for alarm on their part in regard to the seismic tremors that have been occurring in and around Tambaram.

PRESS NOTE No. 6. Dated 1st June 1966.

During the past few weeks there have been earth tremors in and around Tambaram. As there was a controversy in the Press as to the cause of tremors the Director of Seismology, New Delhi (Dr. A. N. Thandan) was asked to investigate the phenomenon and in the light of his investigations a Press Note was issued.

At the instance of the State Government an officer of the Geological Survey of India also visited the places where earth tremors were being felt and conducted a thorough scientific investigation. In his report he has stated that the investigations so far carried out definitely show that these earth tremors are due to natural causes and possibly due to movements along old fault planes. A well marked fault-plane exists not only to the east of Nandivaram, but also in the course of the Palar River to the west of Chingleput between Attur and Palaiyur villages; here a broad stretch of alluvial formations is in juxtaposition to the hills of ancient crystalline rocks (Charnokite hills).

The Government have been advised that these earth tremors are only mild ones and due to natural causes and do not presage any severe earth-quakes. They are likely to die out naturally after some time. It is, however, difficult to forecast the incidence of such tremors or to affirm that they may not recur. All that can be said definitely is that this part of India is seismically very stable and no severe earth-quake is likely to visite these tracts.

3rd November 1966]

However sympathetic tremors of major earth-quakes taking place in other parts of the globe, especially in the antipodes of Tambaram cannot be ruled out. Such tremors may also result owing to huge tidal waves striking the sea-coasts or may be the result of natural movements in submarine canyons off the sea-coast. The possible causes for such tremors would be scientifically studied.

The State Government wish to assure the public that the prolonged intervals between two successive shocks and the brief duration of each tremor experienced are definite indications that the tremors are slowly dying out and that there is therefore no cause for either panic or fear of a major quake looming in the horizon.

செய்திக் குறிப்பு : 5. *18 ஏப்ரல் 1966.*

தாம்பரம் பகுதியில் ஏற்படும் அதிர்ச்சி

தாம்பரத்திலும், சுற்றுப் பகுதியிலும் ஏற்பட்டு வரும் அதிர்ச்சிகள் சம்பந்தமாக கடந்த மூன்று வாரங்களாகவே செங்கற்பட்டு மாவட்ட அதிகாரிகளிடத்திலும் சென்னை, பிராந்திய வானிலை ஆராய்ச்சி நிலைய நெறியாளரிடத்திலும் மக்கள் முறையிட்டு வந்தனர். செய்தித் தாள்களிலும் இது சம்பந்தமான விவரங்கள் வெளியிடப்பட்டு வந்தன. தாம்பரத்தில் உள்ள இந்திய விமானப் படையினர் பழைய குண்டுகளை வெடித்ததால் இந்த அதிர்ச்சிகள் ஏற்பட்டிருக்கவேண்டும் என்று சில பிரமுகர்கள் எடுத்துரைத்தனர். ஆனால் அந்தக் கருத்துக்கு ஆதாரமில்லை என்று சம்பந்தப்பட்ட அதிகாரிகள் மறுத்துள்ளனர். எனவே, இது சம்பந்தமாக பொது மக்களிடையே நிலவியுள்ள அச்சத்தைப் போக்கும் வகையில் விளக்கம் அளிக்க வேண்டியதன் அவசியத்தை மாநில அரசாங்கம் உணர்ந்துள்ளது.

மாநில அரசாங்கத்தின் வேண்டுகோளுக்கேற்ப, இந்திய அரசாங்கம் புது டில்லி, பூகம்ப இலாகா நெறியாளர் டாக்டர் ஏ. என். தாண்டனை இந்த அதிர்ச்சிகள் பற்றி ஆராய்ந்தறிவதற்காக அனுப்பி வைத்தது. அதன்படி டாக்டர் தாண்டன் 1966 ஏப்ரல் 17-ம் தேதியன்று தாம்பரத்திற்கு வந்து அதிர்ச்சிகள் பற்றி நேரில் விசாரித்தார். அவர் அளித்த விவரங்களைப் பரிசீலனை செய்ததன் பேரில், கடந்த சில வாரங்களாக தாம்பரத்திலும், சுற்றுப் பகுதியிலும் ஏற்பட்ட அதிர்ச்சிகள் குண்டுகளை வெடித்ததாலோ, பயங்கர வெடிகளாலோ ஏற்பட்டவை அல்ல என்றும், பூகம்பம் சம்பந்தப்பட்ட அதிர்ச்சிகளே என்றும் அரசாங்கம் பொது மக்களுக்குத் தெரிவிக்க விரும்புகிறது. நில அதிர்ச்சியின் மூலப் பகுதியின் தொலைவு 10-லிருந்து 15 கிலோ மீட்டர் வரை இருக்கும் என்று மீனம்பாக்கம் ஆராய்ச்சி நிலையக் குறிப்பிலிருந்து தெரியவருகிறது. பொதுவாக, இந்த அதிர்ச்சிகள் மிகவும் இலேசான தன்மை வாய்ந்தவையே. இம்மாதிரியான அதிர்ச்சிகள் மீனம்பாக்கம் ஆராய்ச்சி நிலையத்தில் மட்டுமல்லாமல், கொடைக்கானல், பெங்களூர், பூனா போன்ற தொலைவிடங்களிலுள்ள ஆராய்ச்சி நிலையங்களிலும் பதிவாகியுள்ளன. நம் நாட்டிலுள்ள மிகப் பெரிய குண்டுகளை

[3rd November 1966

வெடித்தால்கூட, அத்தகைய தூர இடங்களில் பதிவாகும் அளவுக்கு பூமி அதிர்ச்சிகளை உண்டாக்கி விட முடியாது என்பதை மாநில அரசாங்கம் தெளிவுபடுத்த விரும்புகிறது. மேலும், தாம்பரம் விமானப்படையினரையும், சென்னையிலுள்ள இராணுவ அதிகாரிகளையும் மாநில அரசாங்கம் விவரம் கேட்டதிலிருந்து அவர்கள் எவ்விதக் குண்டுகளையும் வெடிக்கவில்லையென்றும், பழைய ஆயுதக் கிடங்குகளை அழிக்கவில்லையென்றும் உறுதியாகத் தெரிய வருகிறது. உயர்ந்த கருவிகளைக் கொண்ட டில்லி நிலையத்திலேயே இந்த அதிர்ச்சிகள் பதிவாகவில்லை என்பதிலிருந்து, இந்த அதிர்ச்சிகள் நில மாறுதல்களால் ஏற்பட்ட சாதாரண அதிர்ச்சிகள் என்பதை நம்பலாம்.

தென்னிந்தியா பூகம்ப அதிர்ச்சிகளுக்கு இடமில்லாத பிராந்தியத்தைச் சேர்ந்தது என்றாலும், கடந்த சில வாரங்களாக ஏற்பட்டு வரும் இம்மாதிரியான சிறு சிறு அதிர்ச்சிகள் ஏற்படுவது இயற்கையே. தென்னிந்தியாவைப் பொறுத்தவரை கடந்த இருபது வருட காலத்தில், கேரளாவிலுள்ள மங்கலா அணை (1960) கோழிக்கோடு (1961) ஆந்திராவில் உள்ள விஜயநகரம் (1953-54), மைசூர் மாநிலத்திலுள்ள பீதார் மாவட்டம் (1956) பிஜப்பூர் மாவட்டத்திலுள்ள தவால்ஜி (1965) ஆகிய இடங்களில் இதே மாதிரி அதிர்ச்சிகள் ஏற்பட்ட விவரம் அரசாங்கக் குறிப்புகளிலிருந்து தெரிகிறது. இந்த அதிர்ச்சியின் காலம் சில நாட்கள் முதல் அநேக மாதங்கள் வரை மாறுபட்டிருந்தன. அதிர்ச்சிக் காலம் வரவரக் குறைந்தும் இருந்தன. பொதுவாக இந்த அதிர்ச்சிகள் இலேசானவையேயாகும். கட்டடங்களுக்கு இவற்றால் சேதம் ஏற்படாது. பல சம்பவங்களில், தாம்பரத்தில் ஏற்பட்ட அதிர்ச்சிபோல், துப்பாக்கி சுடுவது அல்லது பூமிக்கடியில் குண்டு வெடிப்பதுபோன்ற சத்தங்கள் எழும். வெறும் சத்தம் கேட்குமே ஒழிய அதிர்ச்சி ஏற்படாது.

மேற்குறிப்பிட்ட இடங்களில் ஏற்பட்ட அதிர்ச்சிகள் சம்பந்தமாக நில ஆராய்ச்சி வல்லுநர்கள் வெளியிட்ட அறிக்கைகளை மாநில அரசாங்கம் பரிசீலித்தது. தாம்பரத்தில் பொது மக்களுக்கு ஏற்பட்ட அனுபவமும், அறிக்கைகளில் விளக்கப்பட்ட அதிர்ச்சி விவரங்களும் ஒரேமாதிரி இருப்பதை அரசாங்கம் அறிந்தது. இந்திய நில ஆராய்ச்சி வல்லுநரைக் கொண்டு தாம்பரத்தில் ஏற்பட்ட அதிர்ச்சிகளைப் பற்றியும் அதே மாதிரி ஆராய்ச்சி செய்ய அரசாங்கம் ஆவன செய்து வருகிறது. தாம்பரத்தில் வானிலை ஆராய்ச்சித் துறை அதிகாரி ஒருவரை நியமித்து அதிர்ச்சி நிலைமைகளை ஆராய்ந்து, சென்னை பிராந்திய வானிலை ஆராய்ச்சி நிலைய நெறியாளருக்கு அறிக்கை சமர்ப்பிக்கும்படி மாநில அரசாங்கம் ஏற்பாடு செய்திருக்கிறது.

எனவே, இந்த அதிர்ச்சிகள் சம்பந்தமாக பொது மக்கள் எவ்விதத்திலும் கலக்கம் அடைய வேண்டியதில்லை என்று மாநில அரசாங்கம் பொது மக்களுக்குத் தெரிவித்துக் கொள்கிறது.

3rd November 1966]

செய்திக் குறிப்பு : 6. *1 ஜூன், 1966.*

கடந்த சில வாரங்களாக தாம்பரத்திலும், அதன் சுற்றுப் பகுதியிலும் பூமி அதிர்ச்சிகள் ஏற்பட்டு வருகின்றன, இந்த அதிர்ச்சிக்கான காரணம் பற்றிய அபிப்பிராயபேதங்கள் செய்தித் தாள்களில் வெளிவந்தன. அதையொட்டி, புது டில்லி பூகம்ப இலாகா நெறியாளர், டாக்டர் ஏ. என். தாண்டன் அவர்களைக் கொண்டு இந்த அதிர்ச்சிகள் பற்றி ஆராய அரசாங்கம் ஏற்பாடு செய்தது. அவர் அளித்த விவரங்களை ஒட்டி, செய்திக் குறிப்பு ஒன்றும் வெளியிடப்பட்டது.

மாநில அரசாங்கத்தின் ஏற்பாட்டின்படி இந்திய நில ஆராய்ச்சிப் பிரிவைச் சேர்ந்த அதிகாரி ஒருவர் அதிர்ச்சி ஏற்பட்ட இடங்களைப் பார்வையிட்டு, விஞ்ஞான ரீதியான சோதனைகளை மேற்கொண்டார். ஆராய்ச்சி முடிவுகளிலிருந்து, இந்த நில அதிர்ச்சிகள் இயற்கைக் காரணங்களால் ஏற்படுபவை என்பது திட்ட வட்டமாகத் தெரிகிறது. பூமிக்கடியில் பாறைத்தளங்களில் ஏற்படும் இடைமுறிவுகள் காரணமாக உண்டாகும் அசைவுகளால் அதிர்ச்சிகள் ஏற்படுகின்றன. பாறைத்தள இடைமுறிவுள்ள பகுதி நந்திவரத்திற்கு கிழக்கில் மட்டுமல்லாமல், பாலாறு ஆற்றுப் படுகையில் செங்கற்பட்டுக்கு மேற்கிலும் ஆத்தூர், பழையாறு கிராமங்களுக்கிடையிலும் அமைந்திருக்கிறது. இங்கு பழம்படிகப் பாறைக் குன்றுகளை அடுத்தடுத்து அகன்ற வண்டல் படிமப் பகுதி இருக்கிறது.

இந்த அதிர்ச்சிகள் மிகவும் இலேசான தன்மை வாய்ந்தவை. இயற்கை காரணமாக ஏற்படுபவை. பலமான பூமி அதிர்ச்சிகள் ஏற்பட ஏது இல்லை. இந்த அதிர்ச்சிகள் இயல்பாகவே முழுதும் நின்றுவிடக்கூடும்; ஆனால் இத்தகைய அதிர்ச்சி சம்பவிப்பது பற்றி முன்னதாகக் கூறவோ, அல்லது அவை திரும்ப ஏற்படாது என்று உறுதி செய்யவோ இயலாது. எனினும் இந்தியாவின் இந்தப் பகுதியானது பூகம்ப ரீதியில் ஸ்திரமானது என்பதையும் பலமான பூமி அதிர்ச்சி இந்தப் பகுதியில் ஏற்படாது என்பதையும் திட்டவட்டமாகக் கூறலாம். உலகத்தின் மற்றப் பகுதிகளில் நிகழும் பெரிய பூகம்பங்களின் எதிரொலியாக அங்காங்கு அதிர்ச்சிகள் ஏற்படுவது, குறிப்பாக, தாம்பரம் எதிரெதிர் முகடுகளில் ஏற்படுவது சாத்தியமே. மேலும், கடற்கரையை பிரமாண்டமான அலைகள் தாக்குவதாலும், கடலுக்கடியிலுள்ள பள்ளத்தாக்குகளில் ஏற்படும் மாறுதல்களாலும் இந்த அதிர்ச்சிகள் நிகழலாம். இந்த அதிர்ச்சிகளுக்கான உண்மைக் காரணங்கள் விஞ்ஞான ரீதியாகக் கண்டறியப்படும்.

இரண்டு அதிர்ச்சிகளுக்கிடையே நீண்ட இடைவெளியும், ஒவ்வொரு அதிர்ச்சிக்கும் உள்ள குறுகிய கால அளவும் அதிர்ச்சிகள் சிறிது சிறிதாக நின்றுவிடும் என்பதற்கான அறிகுறிகளேயாகும். எனவே, பெரிய பூகம்பம் ஏற்படும் என்று அஞ்சவோ, கலவரமோ அடைய வேண்டியதில்லை என்று அரசாங்கம் பொது மக்களுக்கு உறுதியாகத் தெரிவித்துக் கொள்ள விரும்புகிறது.